(car)

TY-GC61-005 2001年1月

G C 6 1 デジタル圧力計 取扱説明書

このたびは、G C 6 1 デジタル圧力計を、お買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。本器を安全に正しくご使用していただくため、この取扱説明書をよくお読み下さい。

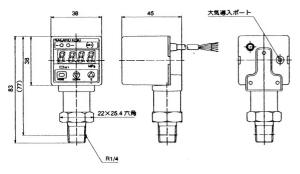
お願い

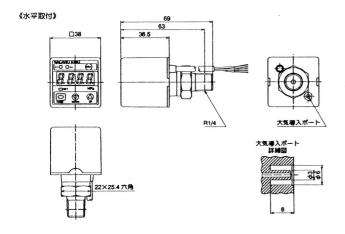
次に示すことに起因する本器の故障・損傷や人身事故につきましては、当社では 責任を負いかねますので、あらかじめご承知おき下さい。

- ●当社以外による改造および修理
- ●他社製品が原因で本器が受けた不具合
- ●当社指定の純正部品以外の補修部品の使用による改造、保守、修理
- ●本書に記載されている注意事項や使用条件・方法を守らない誤使用
- ●火災、地震、水害、落雷などの天災

外形図

《垂直取付》





仕 様

江塚			
圧カレンジ	$0 \sim 0.5 \text{ MPa} (0.500) -0.1 \sim 0.5 \text{ MPa} (0.500)$		
(最大圧力表示)	$0 \sim 1 \text{ MPa} (1.000) -0.1 \sim 1 \text{ MPa} (1.000)$		
	$0 \sim$ 2 MPa (2.000) $-0.1 \sim$ 2 MPa (2.000)		
	$0 \sim 3.5 \text{ MPa} (3.50)$		
	$0 \sim 5 \text{ MPa} (5.00)$		
	$0 \sim 10 \text{ MPa} (10.00)$		
	0 ~ 20 MPa (20.00)		
	0 ~ 35 MPa (35.0)		
	0 ~ 50 MPa (50.0)		
表示範囲	圧力レンジの-10~110%F.S. 又は表示値-1999~6000		
許容最大圧力	圧力レンジの2倍(35MPa以上は1.5倍)		
測定流体	気体、流体(水・油) SUS630を腐食させないもの		
使用環境	通常の状態において、引火・爆発の原因となるような		
To H	可燃性ガス、又は液体の存在のない場所		
取付	垂直取付又は水平取付		
接続ネジ	R1/4		
精 度	表示精度 : ± (1.0%F.S. +1digit)		
	温度係数 : ±0.1% F.S. /*C (ゼロ・スパン共)		
電源 源	12~24VDC ±10%(但し、4~20mA 出力時は 15~24V ±10%)		
消費電流	30mA以下(但し、4~20mA出力時は50mA以下)		
表 示	圧力表示 4桁LED(文字高さ 8mm)		
	動作表示灯 赤色LED(ON時点灯)		
表示周期	0.25		
出 カ	コンパレータ出力 NPNオープンコレクタ2出力		
	応答性 : 5ms以下 出力容量 : 30VDC 80mA max.		
	ウィンドコンパレータ:1%F.S.固定		
	ディレー : 0~2.00s (ON, OFF 共)		
	アナログ出力(工場出荷オプション)		
4~20mADC (ソース) 又は1~5VDC			
	出力精度 : ±1%F.S.		
	応答性 : 50ms以下		
	負荷抵抗 : 400Ωmax. (4~20mADC出力)		
法四治安禁	10kΩmin. (1~5VDC出力)		
使用温度範囲			
使用湿度範囲			
保存温度範囲			
ケーブル長さ	2m (標準)		
ケース構造	IP65 (大気開放穴あり)		
ケース材質	フロントケース部 PC/ABS (UL-94,V-0)		
	リアケース部 ADC12		

取り付け

接液部材質

取り付けは、振動の少ない場所、直射日光の当たらない場所、塵埃の少ない場所を 選定して下さい。本器はIP65相当の防水特性を有していますが、屋外で使用する場合 は、念のため雨除け等の対策を施し、大気開放用の穴に内径 2mm外径 4mmのチュー ブを接続し、チューブの先から水が入らないように設置した上、ご使用下さい。

SUS630 [17-4PH] (センサ部), SUS316

垂直取付 約175g (ケーブル2m含む) 水平取付 約170g (ケーブル2m含む)

取り付けの際には、本体(樹脂部)に大きな力が加わらないよう、金属部である六角部にスパナ(二面幅22mm)を掛けて下さい。締付トルク10 N・m以下として下さい。尚、リークのないよう、R1 / 4 ネジ部には、必ずシールテーブを巻いて下さい。圧力接続口から針金等を入れないで下さい。ダイアフラムが破損して正常な動作が得られなくなります。

この取扱説明書の記載事項は改良等により予告なく変更する場合がありますので ご了承下さい。

その他、不具合が生じた場合は、最寄りの弊社営業所までご連絡下さい。

₩ 長野計器 株式会社

本社/〒143-8544 東京都大田区東馬込1-30-4 TEL 03-3776-5311 ホームページURL: http://www.naganokeiki.co.jp/

東京計測 TEL 03-3776-5324 · 5 神奈川営業所 TEL 046-222-0334 東京電子 TEL 03-3776-5326 仙台営業所 TEL 022-227-9331 海外営業 TEL 03-3776-5328 千葉営業所 TEL 043-265-3218 大阪営業所 TEL 06-6201-3810 熊谷営業所 TEL 048-525-8751 TEL 052-211-4551 静岡営業所 TEL 054-253-4148 名古屋営業所 富山営業所 TEL 076-441-6949 広島営業所 TEL 082-228-2341 TEL 092-472-1277 四国営業所 TEL 087-822-8550 九州営業所 TEL 0268-25-3758 上田営業所

接 続

●結線

ケーブルの結線色は下記のようになっています。接続を確認の上、電源を投入して 下さい。また、ウォーミングアップとして、電源投入後5分以上経過させ、安定した 状態になってから、ゼロ点調整や測定を行って下さい。

①標準 (アナログ出力なしの場合)

- · 茶色……電源(+)
- · 青色……電源 (一)
- ・黒色……オーブンコレクタ出力 1
- ・白色……オープンコレクタ出力 2

② 4~20mA DC 出力または 1~5V DC 出力が付く場合

- ・茶色……電源(+)
- ・青色……電源(一)、アナログ出力(一) コモンとなっています。
- ・黒色……オープンコレクタ出力 1
- ・白色……オープンコレクタ出力 2
- ・橙色……アナログ出力(+)

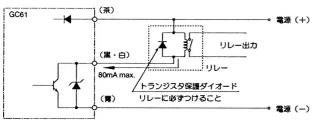
●内部形式

出力形式は、コンパレータ出力としてオープンコレクタ出力、アナログ出力として 4~20mA DC 電流出力, または 1~5V DC 電圧出力となっています。

オープンコレクタとは、出力トランジスタのコレクタをユーザに解放し、種々の応 用ができるようにしたものです。どのようにオープンコレクタ出力を使用するかはユー ザの自由ですが、ここでは主な3種類の使用例を示します。

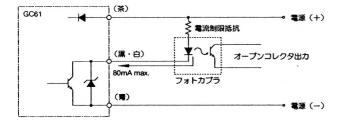
尚、出力トランジスタの定格は 30V DC、80mA ですので、絶対に定格を越えないよ うご注意下さい。

①オープンコレクタの使用例 (リレー接続)

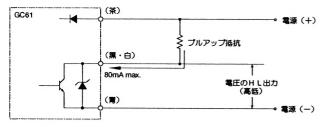


注)リレーの操作コイルの定格電流、電圧が トランジスタの定格内であること

②オープンコレクタの使用例 (フォトカプラ接続)



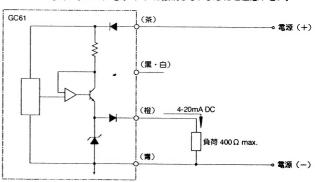
③オープンコレクタの使用例(電圧出力)



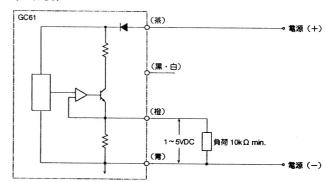
④アナログ出力が付く場合の結線例

(4~20mA DC)

ソース専用ですので、電源(+)に接続しないようにご注意下さい。



(1~5V DC)



ノイズ対策

・ 露源ライン

電源ラインにノイズが載りますと、圧力表示が変動したり誤動作が生じたりする ことがあります。DC電源ラインの引きまわしに注意するとともに、ノイズ除去率 の高い電源をご利用下さい。

・出力線路

オープンコレクタ出力は、出力ラインと内部回路が結合されていますので、線の 引きまわしに注意し、極力配線を短くして下さい。

誘導ノイズ

外部からの誘導によって誤動作することもあります。この場合、ノイズ源を遠ざ ける、方向を変える、磁気シールド、静電シールド等の対策を行って下さい。

保管場所

本器の故障・損傷の原因となりますので、次のような場所に保管し ないでください。 ●水のかかる場所

●気圧、温度、湿度、風通し、日光、ほこり、塩分、イオウ分を含 んだ空気などにより悪影響の生するおそれのある場所

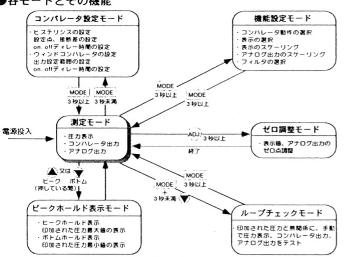
- ●傾斜、振動、衝撃(運搬時を含む)などのある場所
- ●化学薬品の保管場所やガスの発生する場所
- ●直射日光の当たる場所や高温の車内等

保 守

本品は、検出部、回路部ともに可動部がありません。従って、基本的に調整すれは ありませんが、使用状況により経時変化等も考えられますので、半年に1回程度の定 期点検をお勧めします。ゼロ点の調整は、裏面のゼロ点調整の項に従い行って下さい。 本品ケース部はプラスチック成型品を使用しておりますので、はんだごて等で触れ ないように注意して下さい。また、薬品によってはケースに影響することがあります ので、薬品等がケースにかからないようにご注意下さい。

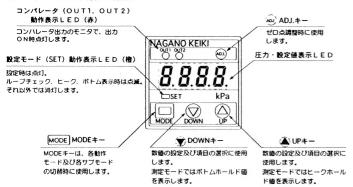
|各モードへの移行方法

●各モードとその機能



MODE, ADJ. キーを押すと "- - - - " 表示をします。ADJ. キーのみ3秒以上の 長押しが続くと"SET LED"が点滅し、長押しの動作が確定したことを示します。

●パネル部の名称と機能



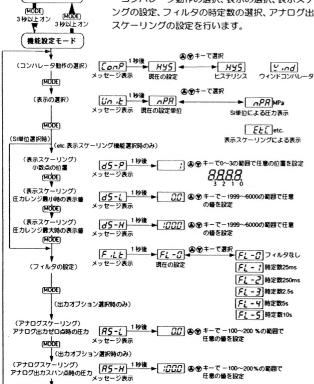
機能設定モード

●設定手順

<u>測定モードで[MODE]キーを3秒以上押し続けると機能設定モードとなり、"SET</u>



コンパレータ動作の選択、表示の選択、表示スケーリ ングの設定、フィルタの時定数の選択、アナログ出力の



●コンパレータ動作の選択

(MODE) キーを用いて "コンパレータ動作の選択" にします。[ConP] を 1 秒表示後、 現在の設定が表示されます。▲ ▼ キーでヒステリシス、ウィンドコンパレータ動作の どちらか一方を選択します。

●表示の選択

[MODE] キーを用いて "表示の選択" にします。 $[Lin_+ E]$ を 1 秒表示後、現在の設定 が表示されます。▲ マキーでSI単位による圧力表示(kPa or MPa)、表示スケーリン グによる表示のどちらか一方を選択します。

T +	レンジ	トキ	_ =	
ΠIII	レノン	(77	//\HT	A 118

上 1000000000000000000000000000000000000				
圧カレンジ	表示最大値	表示スケーリング		
(MPa)	MPa	etc.		
$0 \sim 0.5$, $-0.1 \sim 0.5$	0.500			
$0 \sim 1$, $-0.1 \sim 1$	1.000			
$0 \sim 2$, $-0.1 \sim 2$	2.000			
0 ~ 3.5	3.50			
0 ~ 5	5.00			
0 ~ 10	10.00			
0 ~ 20	20.00			
0 ~ 35	35.0			
0 ~ 50	50.0			

^{*}連成の場合はマイナス符合がつきます。

●LED表示のスケーリング

"表示の選択"で $\boxed{\it EEL}$ を選択した場合には、印加された圧力に対して L E D表 示値を任意の値にスケーリング表示します。この機能は、圧力レンジ最小/最大値に 対する L E D表示値をスケーリングする機能で、印加した圧力とアナログ出力との関 係には影響を及ぼしません。

MODE キーを用いて "表示スケーリング" にします。[d5-P]を1秒表示後、現在の 測定モードでの小数点位置が表示されます。 🖎 🗑 キーで小数点位置数値を変更します。

(MODE)キー、▲ ▼キーを用いて、圧力レンジ最小時の表示値、圧力レンジ最大時 の表示値も同様に設定します。

圧力レンジ最小/最大時の表示値は演算係数として内部に記憶されます。以降、"表 示の選択"で「ELL を選択すると、この係数でスケーリングしLED表示されます。

例)圧力レンジ0~10MPa (0~100%F.S.) に対し、0.00~10.00MPa 表示の本器を、 0.0~ 102.0 表示に変更する。

|d5-P|| 小数点の位置(最下位桁より) . 2 d5-L 圧力レンジ最小時の表示値 0 - O [d5-H] 圧力レンジ最大時の表示値 : 1000 --- 1020

●フィルタの選択

本器は、5種類の時定数をもつデジタルフィルタを内蔵しています。圧力変動が激 しく表示が読みにくい場合にご使用下さい。選択したフィルタは、コンパレータ、ア ナログ出力にもこの時定数が反映します。

[MODE] キーを用いて "フィルタの選択" にします。[F . L と] を 1 秒表示後、現在の 設定が表示されます。

るフィルタ時定数を選択します。

FL-0 ---フィルタ無し

FL - : | ----- 時定数 25ms

FL-2 ---- 時定数 250ms

FL-3 ---- 時定数 2.5s

FL-4 ---- 時定数 5s

FL-5 ---- 時定数 10s

●アナログ出力のスケーリング (出力オプション選択時のみ)

アナログ出力ゼロ点 (4mADC or 1VDC) /スパン点 (20mADC or 5VDC) に対応す る圧力を設定するモードです。

[MODE] キーを用いて "アナログスケーリング" にします。 [*R5-1*] を 1 秒表示後、 現在のアナログ出力のゼロ点(4mADC or 1VDC)に対応する圧力が、圧力レンジフル スケールの百分率で表示されます。 🐼 ি キーで変更する数値を入力します。

[MODE] キー、 ② ♥ キーを用いて、アナログ出カスパン点 [R5-H] の圧力も同様に 設定します。

例)圧力レンジ0~10MPa (0~100%F.S.) で4~20mADC 出力の本器を、 0~9.81MPa で 4~20mADC 出力に変更する。

R5-L アナログ出力ゼロ点時の圧力 : 0.0%F.S. → 0.0%F.S.

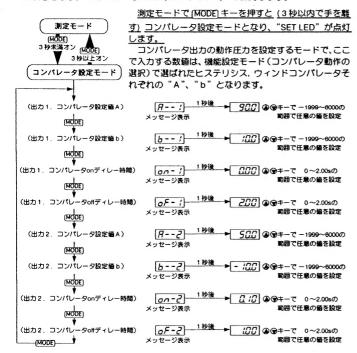
(圧力レンジ 0%F.S. で 4mADC を出力)

R5-H アナログ出力スパン点時の圧力: 100.0%F.S. → 98.1%F.S. (圧力レンジ 98.1% F.S. で 20mADC を出力)

コンパレータ設定モード

●設定手順

コンパレータは、OUT1 及び OUT2 の 2 点を内蔵しており、それぞれ一括で"ヒス テリシス(上下限)"、"ウィンドコンパレータ"の2種類の動作を選択し設定すること ができます。両方ともOUT1、OUT2独立に最大2秒のon、offディレー時間を設定で きます。以下に説明するコンパレータ出力条件が満たされた場合、それぞれの出力が on 状態となり、"コンパレータ LED (OUT1, OUT2)" が点灯します。



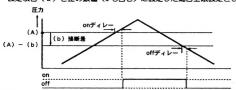
コンパレータの動作

●ヒステリシスの動作

・上限設定の場合

設定項目(A)を上限設定値とし、コンパレータが動作します。

設定項目(b)を正の数値(0も含む)に設定した場合上限設定として動作します。

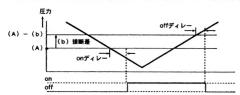


下限設定の場合

(b)

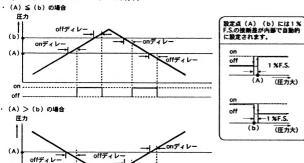
設定項目(A)を下限設定値とし、コンパレータが動作します。

設定項目(b)を負の数値に設定した場合下限設定として動作します。



▶ウィンドコンパレータの動作

onディレ



その他の機能

●キー操作の基本事項

各設定モードで設定する数値は、 (4) マキーで入力します。 (4) キーで数値は増加し、 ♥ キーで減少します。 ❷ ♥ キーは 0.5秒以上押し続けると3段階の速さでリピート 状態となり、数値が増加、または減少します。

機能設定モードのコンパレータ動作モード、単位、フィルタの設定は、それぞれの 選択内容を 🖎 🗑 キーを用い選択します。

尚、パネルに穴があきますので鋭利なものでキーを操作しないで下さい。

●ゼロ点調整

測定モードで、圧力ポートを大気開放として、ADJ.キーを3秒以上(SET LEDが点 滅するまで) 押し続けてから手を離して下さい。約1秒後に自動的にゼロ点調整を行 い、圧力表示をゼロに調整します。

正常にゼロ点調整がされた場合「CRdJ」が表示されます。

圧力レンジの −10~10%F.S.範囲外の圧力が印加されているときエラー[CFrc] が 1 秒間表示され、ゼロ点調整されません。

●ループチェック

印加圧力に関係無く、表示、アナログ出力、コンパレータを **④ ▼** キーで手動テス トすることが出来ます。アナログ出力、コンパレータ出力の配線チェック等のシミュ レーション作業時にご使用下さい。

測定モードで、 (MODE) キー + ♥ キーを押すと [Loop] を 1 秒間表示しループ チェックモードとなり、同時に"SET LED"が点滅します。

▲ マキーで表示値を手動で変化させることができます。アナログ出力、コンパレー タ出力も表示に連動して変化します。(MODE)キーを3秒以上押すと測定モードへ復帰 します。

●ピークホールド

圧力ポートに印加した最大、最小圧力を、ピーク値、ポトム値として内部メモリに 記憶しています。ピーク値、ボトム値は、それぞれ 🖎 キー、🗑 キーを押し続けてい る間表示されます。この操作をすると、最初の1秒間 PERF を表示し "SET LED" が 点滅します。

ピーク値、ボトム値のリセットは電源の再投入か、以下の操作で行います。

ピーク値のリセット : 🕰 キーを押した状態で 🗑 キーを押す

: 🕝 キーを押した状態で 🙆 キーを押す ボトム値のリセット

●キーロック

一度設定した値は、誤操作によって書き換えられる事を避けるために、キー操作を 無効とする設定ができます。

キーロック状態を設定すると、ピークホールド表示モード以外のモードには移行で きなくなります。この状態は、電源を再投入しても解除されず、アンロック操作に よってのみ解除することができます。

測定モードで [MODE] キー + 🖎 キー を押すと [Lo[] を 1 秒間表示してキーロッ ク状態になります。

解除も[MODE]キー+ \triangle キー を押すことによって行ないます。 U_{ALF} を1秒間表 示してキーロックが解除されます。

測定モード、ループチェックモード中で下記エラーが発生した場合、エラーメッ セージと圧力を交互に表示します。

エラー表示	内 容	処 置		
FFF	圧カレンジの110%F.S.を超える圧力が印加 されたとき、又は表示値が6000を超えたとき	定格圧力内に戻して		
-FFF	圧カレンジの-10%F.S.未満の圧力が印加 されたとき、又は表示値が-1999を超えたとき	下さい		
OErr	ゼロ点調整時、圧力レンジの±10%F.S. 範囲外の圧力が印加されているとき	大気圧に戻して再度ゼロ点 調整を行って下さい		
EC 1-	コンパレータ1が過負荷状態です	負荷電流を80mA以下にし		
E[-2	コンパレータ2が過負荷状態です	て使用下さい エラーの復帰には電源の 再投入を行って下さい		
EC 12	コンパレータ1、2が過負荷状態です			

●設定値のバックアップ

内部にEEPROMを内蔵しており、電源断に対して、設定値、一部の動作状態を 保持します。

記憶される設定値	記憶される状態
機能設定モード, コンパレータ設定モード中の 全ての設定値	キーロック・アンロック